

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10033472  
PUBLICATION DATE : 10-02-98

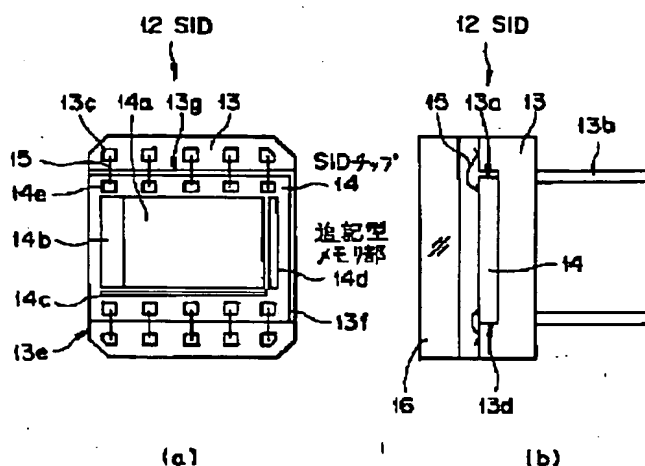
APPLICATION DATE : 19-07-96  
APPLICATION NUMBER : 08190975

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : NAKAJIMA SHIGERU;

INT.CL. : A61B 1/04 G02B 23/24 H04N 7/18

TITLE : ENDOSCOPE DEVICE



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an endoscope device capable of identifying plural types of endoscopes and meet the specification of each endoscope without making the endoscope size larger.

**SOLUTION:** A SID 12 is composed of a substrate 13 and an SID chip 14. The SID chip 14 is composed of a shoot area 14a, an optical black 14b, a shift register 14c, a Random Access Memory 14d to store the data to identify the endoscopes capable of adding the data and several chip lands 14e. A land 13c for the substrate and the chip lands 14e are electrically connected together through bonding wires 15. Writing and reading the data on/out the Random Access Memory 14d are done by an endoscope detector applied in peripheral equipment as well as sending and receiving the data are done through a writing and reading data circuit put in the endoscope detector.

**COPYRIGHT:** (C)1998,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-33472

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|--------|
| A 6 1 B 1/04              | 3 7 2 |        | A 6 1 B 1/04  | 3 7 2  |
| G 0 2 B 23/24             |       |        | G 0 2 B 23/24 | B      |
| H 0 4 N 7/18              |       |        | H 0 4 N 7/18  | M      |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-190975

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月19日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 中島 茂

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

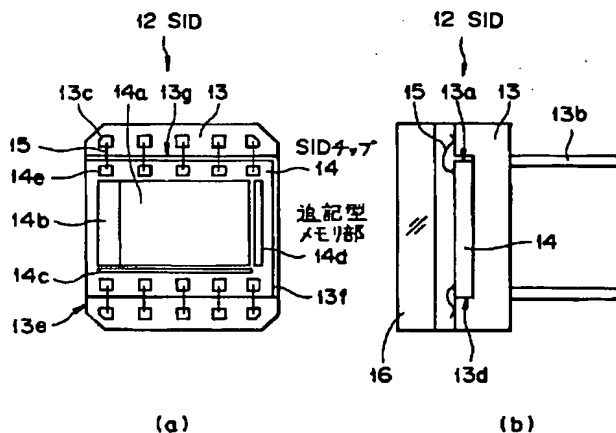
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡を大きくすること無く、複数種類の内視鏡を識別でき、各内視鏡の特性の変化にも容易に対応する内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】SID 12は、基板13とSIDチップ14とで構成されている。SIDチップ14は、撮像エリア14aと、オプティカルブラック部14bと、シフトレジスタ部14cと、内視鏡識別手段となる情報が記録され、データの追記が可能な追記型メモリ部14dと、複数のチップ用ランド14eとで構成されている。基板用ランド13cとチップ用ランド14eとはボンディングワイヤ15を介して電氣的に接続されている。追記型メモリ部14dへのデータの書き込み及び情報の読み出しは、周辺装置10に配設されている内視鏡検知器11で行われるようになっており、この内視鏡検知器11に設けられているデータ書き込み・読みとり回路11aを介してデータの送受が行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】挿入部の先端に固体撮像素子を内蔵した複数の内視鏡と、これら複数の内視鏡が選択的に接続される周辺装置とを備えた内視鏡装置において、前記固体撮像素子にデータの追記が可能な追記型メモリ部を有する内視鏡識別手段を設け、前記周辺装置に前記追記型メモリ部にデータを書込むと共にこの追記型メモリ部内に書込まれている情報を読み取るデータ書き込み・読み取り回路を有する検出手段を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、単一の周辺装置に対して選択的に接続して使用される複数種類の内視鏡を有する内視鏡装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】内視鏡装置で使用される内視鏡は、挿入部位や用途に応じて挿入部長や挿入部の直径が異なることから複数用意されている。また、挿入部先端部に配設される固体撮像素子（以下S I Dと略記する）の種類の違いによって複数用意されている。そして、これら複数用意されている内視鏡は、一般的に、内視鏡装置に設けられている1つの周辺装置に接続されるようになっている。

【0003】しかし、これら内視鏡では、例えば挿入部の長さが異なれば、当然ケーブル長が変化することから、前記S I Dの駆動特性や出力特性が異なる。また、挿入部の径が細径の内視鏡では小型のS I Dが使用されるためS I Dの画素数が少なく、高解像度を得るための内視鏡であれば画素数の多いS I Dを使用している。このため、1つの周辺装置で上述のようなS I Dの違いやケーブル長の変化による駆動特性や出力特性に対応するように、各機器を適正にコントロールすることは非常に難しい作業であった。

【0004】このため、例えば内視鏡のコネクタの中や操作部内などに内視鏡の識別手段としてI D発生回路を設け、このI Dを周辺装置に設けた検出手段によって検出することにより、S I Dの駆動特性などを適宜調整することにより、複数の組合せの内視鏡を適正に調節して観察が行えるようにしていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、内視鏡のコネクタ内や操作部内に識別手段のためのI D発生回路や配線を設けることによって、コネクタや操作部が大きくなって操作性が低下するという問題や組立性が悪くなるという問題があった。

【0006】また、前記I D発生回路は、内視鏡組立時に組み込まれるため、S I Dなどの特性劣化や、修理などでケーブル長が変化して特性値が変化したとき、この特性値の変化に対応させることができないという問題が

あった。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡を大きくすること無く、複数種類の内視鏡を識別でき、各内視鏡の特性の変化にも容易に対応する内視鏡装置を提供することを目的にしている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡装置は、挿入部の先端に固体撮像素子を内蔵した複数の内視鏡と、これら複数の内視鏡が選択的に接続される周辺装置とを備えた内視鏡装置であって、前記固体撮像素子にデータの追記が可能な追記型メモリ部を有する内視鏡識別手段を設け、前記周辺装置に前記追記型メモリ部にデータを書込むと共にこの追記型メモリ部内に書込まれている情報を読み取るデータ書き込み・読み取り回路を有する検出手段を設けている。

【0009】この構成によれば、追記型メモリ部内の情報から内視鏡の諸特性を検出して周辺機器を適正に制御することが容易に行える。また、修理などで内視鏡の諸特性に変化が生じたとき、新しいデータを追記型メモリ部内に追記して容易に特性の設定変更を行える。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1及び図2は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡装置の概略構成を示す説明図、図2は固体撮像素子の構成を示す説明図である。

【0011】図1に示すように本実施形態の内視鏡装置1は、例えば体腔内を観察する固体撮像素子（以下S I Dと略記する）を配置した撮像装置2を挿入部3 aの先端側の先端構成部3 bに内蔵した電子内視鏡（以下内視鏡と略記する）3と、この内視鏡3の撮像装置2の駆動や前記撮像装置2で変換した電気信号を画像信号に処理するビデオプロセッサ4や内視鏡3の図示しない照明光学系に照明光を供給する光源装置5などを備えた外部装置である周辺装置10と、前記ビデオプロセッサ4で生成した画像信号を被写体画像として画面6 a上に表示する外部装置であるモニタ装置6とで主に構成されている。

【0012】前記撮像装置2と周辺装置10とは電気ケーブル7によって接続されており、この電気ケーブル7は体腔内に挿入される細長な挿入部3 a、この挿入部3 aの基端側に位置して把持部となる操作部8及びこの操作部8の側部から延出するユニバーサルコード9内を挿通しており、このユニバーサルコード9の端部に設けた電気コネクタ9 aを介して前記周辺装置10に着脱自在に接続されるようになっている。前記電気コネクタ9 aを周辺装置10に接続することにより、ライトガイド9 bの先端面が光源装置5のランプ5 aに対向すると共に、前記電気ケーブル7とビデオプロセッサ4及びデータ書き込み・読み取り回路を有する検出手段である後述する内視鏡検知器11に電氣的に接続されるようになっ

ている。なお、符号8aは操作部8に設けた処置具挿入口であり、挿入部内に設けた吸引管路3cに連通している。

【0013】図2に示すように前記撮像装置2にはSID12が配置されている。前記SID12は、例えばセラミック基板（以下基板と記載する）13とSIDチップ14とで構成されており、前記基板13に形成した溝13aにSIDチップ14を配設している。

【0014】前記SIDチップ14は、図示しない観察光学系でとらえた被写体像が結像する撮像エリア14aと、前記撮像エリア13に結像した像から受光信号の黒基準を決めるためのオプティカルブラック部14bと、前記撮像エリア13に結像した像の受光信号を転送するためのシフトレジスタ部14cと、内視鏡識別手段となる情報が記録され、データの追記が可能な例えばEEPROMで構成した追記型メモリ部14dと、複数のチップ用ランド14e、…、14eとで構成されている。

【0015】前記チップ用ランド14eは、前記基板13から突出する外部リード13bに電気的に接続して設けられた複数の基板用ランド13cにそれぞれ対応するように設けられており、この基板用ランド13cとチップ用ランド14eとはボンディングワイヤ15を介して電気的に接続されている。

【0016】前記追記型メモリ部14dへのデータの書き込み及び前記追記型メモリ部14dからの情報の読み出しは、前記周辺装置10に配設されている内視鏡検知器11で行われるようになっており、この内視鏡検知器11に設けられているデータ書き込み・読みとり回路11aを介して前記追記型メモリ部14dとのデータの送受が行われるようになっている。

【0017】なお、前記追記型メモリ部14dへのデータの書き込みの際には図示しないキーボードやデジタイザ、マウスを用いて新たなデータを入力し、書き込み・読みとり回路11を介して追記型メモリ部14d内のデータの更新が行われる。

【0018】前記追記型メモリ部14dに記憶されるデータとしては、例えば内視鏡に設けられているSIDの画素数や、インターライン転送方式、フレーム転送方式、ライン転送方式などSIDの種類、面順次式であるか同時式であるか、感度等のSIDのデバイス特性、ライトガイドの材質及び本数、ケーブル長、SIDへの通電時間（単一検査時間または総合検査時間）、SIDのIDナンバー、患者データ、術者データ、SIDの分光特性などである。

【0019】なお、符号13dはSIDチップ14を所定位置に配置するための基準面となる当接面であり、符号13eはSIDチップ14を所定位置に配置するための基準面となるガイド面である。符号13f、13gは逃がし部である。

【0020】図に示すようにSIDチップ14は、オプ

ティカルブラック部14bやシフトレジスタ部14cなどの機能部が撮像エリア14a周辺にバランスよく配置されているので、シフトレジスタ部14c側の側面を当接面13cに密着させ、オプティカルブラック部14b側の側面とガイド面13dとを面一致させることにより、基板13の略中央部にSIDチップ14の撮像エリア14aが配置されるようになっているので、撮像エリア14a周辺のスペースを有効に活用して、且つ前記撮像エリア14aを基板13の略中央部に配置して撮像装置の小型化ができ、内視鏡挿入部の挿入性向上につながる。

【0021】上述のように構成した内視鏡装置1の作用を説明する。まず、内視鏡3に設けられているユニバーサルコード9の電気コネクタ9aを周辺装置10に接続する。すると、前記周辺装置10に設けられている内視鏡検知器11のデータ書き込み・読み取り回路11aによって、前記内視鏡3の先端構成部3bの撮像装置2に設けられている追記型メモリ部14d内の情報の読み出しが行われる。前記追記型メモリ部14dから読み出された情報は、ビデオプロセッサ4や光源装置5、モニタ装置6などの各機器に伝送され、各機器などが内視鏡3に最適な状態に制御される。

【0022】次に、前記周辺装置10に前記内視鏡3に変えて例えば図示しない第2の内視鏡を接続したとする。すると、この第2の内視鏡に設けられている追記型メモリ部内の情報が内視鏡検知器11に読み出され、このデータを元に各機器などがこの第2の内視鏡に最適な条件に設定し直される。

【0023】一方、修理などで例えばケーブル長を短くした場合などには前記内視鏡3内のSID12の追記型メモリ部14d内のデータの更新を行う。即ち、図示しないキーボードを用いて新たなケーブルの長さに関するデータを入力し、書き込み・読み取り回路11aを介して追記型メモリ部14d内のデータの更新を行なう。

【0024】また、CCDの特性の劣化や患者データ、術者データなど、予め登録しておく後で有効なデータについても前記書き込み・読み取り回路11aを介して追記、変更、消去などを行えるようにしている。なお、符号16はSIDチップ14の前面を覆うカバーガラスである。

【0025】このように、SIDチップの中のごく小さな領域に内視鏡識別手段となる追記型メモリ部を設け、内視鏡の外部装置である周辺装置に検知手段となる内視鏡検知器を設けることにより、部品点数を増大させることなく、新たな配置スペースを設けることなく、配線や組立作業を容易にした小型の内視鏡装置を提供することができる。このことにより、追記型メモリ部を別個の基板に設けたものより撮像素子自体が小型になり、配線作業が大幅に軽減される。

【0026】また、SIDの劣化や、修理など内視鏡の

特性データや、患者データ、術者データなどを必要に応じて後から追記、変更、消去できるのでメンテナンス性が大幅に向上する。

【0027】さらに、内視鏡個別の特性に応じて各機器を最適な状態に制御することができるので、安定した質の高い観察及び診断を常時行える。

【0028】又、基板に設けた当接面及びガイド面をSIDチップ配置のための基準面としたことにより、SIDチップの撮像エリアを基板の略中央に配置させてフレア特性を均等にすることができる。このことにより、カバーガラス側面からの反射光によるフレア耐性を均等にしている。

【0029】ところで、内視鏡には先端構成部に設けられている対物レンズの一部を移動させて焦点や倍率を変えることができるものがある。前記対物レンズの一部を移動させる機構としては駆動ワイヤを用いた駆動ワイヤ機構や、電線またはコイルを用いた電磁石機構、エア用チューブまたは電線を用いたアクチュエータ機構などがあるが、これら機構には駆動ワイヤやコイル或いは電線、エア用チューブなどを配設するためのスペースが必要になるため、対物レンズ周りが大きくなって、内視鏡先端部を太径にするという問題があった。

【0030】このため、内視鏡先端部の外形寸法を太径にすることなく、対物レンズの一部を駆動させて焦点や倍率を変えられる駆動機構を有する内視鏡が望まれている。

【0031】図3に示すように内視鏡3の先端構成部3bにはSID12を配設した撮像ユニット20が配設されている。このSID12の前方側にはSIDチップ（不図示）の撮像エリアに被写体像を結像させるための対物光学系ユニット21が配設されている。

【0032】前記対物光学系ユニット21は、固定側対物レンズ22と移動側対物レンズ23とで構成されており、前記固定側対物レンズ22は第1のレンズ枠22a、絶縁枠22b及び第2のレンズ枠22cとで固定されている。前記絶縁枠22bは、前記第1のレンズ枠22aと前記第2のレンズ枠22cとを電氣的に絶縁するためのものであり、先端構成部3bに加わった外的な電気ノイズが撮像ユニット20に伝達されることを防止している。

【0033】前記第2のレンズ枠22cの後端部は、SIDホルダ24に固定されており、このSIDホルダ24にはSID12及びシールド枠25が固定されている。

【0034】前記移動側対物レンズ23は、移動レンズ枠23aに固定されており、この移動レンズ枠23aが第2のレンズ枠22c内を軸方向に自在に移動するように構成されている。なお、移動レンズ枠23a内の2つのレンズは間隔管23bによって所定の間隔に配設されている。

【0035】前記移動レンズ枠23aは、例えば移動軸方向に磁極を有する磁性体であり、処置具挿入口8aから挿入されて吸引管路3cを挿通して先端構成部3bに至るフォーカシング部材30によって移動自在になっている。

【0036】前記フォーカシング部材30は、先端部を構成するコイル基材31とフォーカシングチューブ32とで構成されており、前記コイル基材31の先端側に第1のコイル33aを巻回し、後端部側に第2のコイル33bを巻回している。

【0037】これら第1のコイル33a及び第2のコイル33bは、前記フォーカシングチューブ32を巻回されて図示しない外部装置である周辺装置に接続されており、この第1のコイル33a及び第2のコイル33bに電流を流したとき発生する磁力によって前記移動レンズ枠23aが軸方向に移動するようになっている。

【0038】即ち、前記第1のコイル33a及び第2のコイル33bに電流を流した状態で、フォーカシングチューブ32の手元側を押し引き操作して前記コイル基材31を軸方向に移動させることにより、このコイル基材31の移動に前記移動レンズ枠23aが追従して移動する。

【0039】また、前記コイル基材31の第1のコイル33aと第2のコイル33bとに流す電流の向きを変えることによって、コイル基材31を軸方向に移動させることなく、極性の切り替えを行うことにより前記移動レンズ枠23aが移動する。

【0040】なお、前記コイル基材31及びフォーカシングチューブ32は中空のパイプ状部材で形成されている。このため、前記コイル基材31及びフォーカシングチューブ32の中空部及びフォーカシングチューブ32の開口部32aを介して吸引や処置具の挿通を行えるようになっている。

【0041】また、前記フォーカシングチューブ32に複数の開口部32aを設けたことによってこのフォーカシングチューブ32自体の可撓性を更に高めている。

【0042】なお、本実施形態において前記実施形態と同部材には同符号を付して説明を省略している。

【0043】このように、内視鏡に設けた移動レンズ枠を進退させるための進退手段としてワイヤーやコイルなどを先端構成部内に配設することなく、既存の流体用チャンネルに移動レンズ枠を進退させるためのフォーカシング部材を挿通して磁界を発生させることによって、移動レンズ枠を自在に移動させることができる。このことにより、進退手段であるワイヤーやコイルなどを先端構成部内に配設する必要がなくなるので内視鏡先端部が細径になる。また、操作部にワイヤーを進退させる機構を設ける必要がないので、操作部の構造が簡単になり、小型、軽量のフォーカス機構、ズーム機構を有する内視

鏡を提供して、より精度の高い確実な検査・観察が可能になる。

【0044】また、フォーカシング部材及びフォーカシングチューブを中空のパイプ状部材で形成しているので、吸引管路にフォーカシング部材及びフォーカシングチューブを挿入した状態でも吸引管路の有する機能が損なわれることがない。

【0045】さらに、フォーカシングチューブに複数の開口部を設けたことにより、このフォーカシングチューブの可撓性を十分に確保することができるので、たとえ吸引管路内にフォーカシングチューブを挿通している状態でも内視鏡の操作性が損なわれることがない。

【0046】ところで、内視鏡の先端部内に設けられている撮像ユニットから延出する電気ケーブル束を覆っているシースは、一般的に接着剤によって撮像ユニットに接着固定されていた。しかし、接着剤が剥離してシースが撮像ユニットに対してフリーな状態になってしまうと、内視鏡を操作する度に電気ケーブルが移動して断線するおそれがあった。

【0047】このため、電気ケーブル束を覆うシースを確実に固定して電気ケーブルの断線を無くすことが望まれていた。

【0048】図4に示すように本実施形態の撮像ユニット40から延出する電気ケーブル41は、1本1本の信号ケーブル42aをひとまとめに束ねた信号ケーブル束42と、この信号ケーブル束を覆う保護テープ43と、この保護テープ43の外周を覆うシールド部材44、前記シールド部材44の外周を被覆するシース45とで構成されており、内視鏡先端部の湾曲部近傍においては選択的に保護チューブ46を装着している。

【0049】前記SID12から突出する外部リード13bには基板13が接続されており、この基板13に前記信号ケーブル42aが配線されている。撮像ユニット40の手元側を構成するケーブル止め部材47に先端部が鋭利で中心軸方向に突出して且つSID12方向を向いた係止爪47aを設けている。前記中心軸方向で且つSID12方向に突出した係止爪47aは、前記電気ケーブル41の保護チューブ46に食い込んで、電気ケーブル41を所定の位置に位置決め固定している。

【0050】なお、前記係止爪47aは、保護チューブ46が対物レンズ55方向に移動する際、外側方向に移動してスムーズに保護チューブ46が挿通されるようになっており、前記保護チューブ46が引き抜かれる方向に移動する際、突っ張るように構成されている。本実施形態において前記実施形態と同部材には同符号を付して説明を省略している。

【0051】このように、電気チューブの最外周を覆う保護チューブまたはシースにケーブル止め部材に設けた係止爪を食い込ませて固定することにより、保護チューブまたはシースが後退することなく、信号ケーブルやシ

ールド部材が断線するのを防いで撮像ユニットの耐性を大幅に向上することができる。

【0052】また、電気チューブをケーブル止め部材に固定する際、基板方向に移動させていた電気ケーブルの移動方向を手元側方向に変えるだけで容易に行うことができるので組み立て作業性が向上する。

【0053】ところで、SIDを基板と同一平面に配置する撮像ユニットでは、SIDと基板とを接続するためのパッド部を長手軸方向の先端側と手元側とに設けていたため、撮像ユニットの硬質長が長くなってしまったという問題があった。また、前記SIDとパッド部とをボンディングワイヤで接続していたため、このボンディングワイヤを配置するための隙間を対物光学系ユニットと基板との間に設けなければならなかった。

【0054】このため、基板の長手方向の長さを短くして先端硬質部長が短く、小径化を図った内視鏡が望まれていた。

【0055】図5に示すように本実施形態の撮像ユニット50は、折り曲げ自在なフレキシブル基板51上にコンデンサ52やIC53を搭載したものであり、このフレキシブル基板51の図示しないランドに電気ケーブル54の信号ケーブル54aを接続している。

【0056】本実施形態のSIDチップ55は、挿置き型であり、カバーガラス56を介してプリズム57に固定されている。

【0057】そして、前記基板51の対物光学ユニット58側に突出して設けられているリード51aを、パンプ59に接続することによって、前記SIDチップ55とフレキシブル基板51とが電氣的に導通される。即ち、SIDチップ55の接続部は全て撮像ユニット側に設けている。

【0058】このように、SIDチップとフレキシブル基板との接続部を基板の先端側に集めて設けたことにより、基板の手元側に設ける接続部を不要にして、撮像ユニットの硬質長を短くして内視鏡を小型化することができる。

【0059】また、SIDの先端側には他の構造物が配置されていないので効果的な配線を行うことができる。

【0060】なお、図6に示すように撮像ユニット50aのフレキシブル基板51を、SIDチップ55の先端側で、2つの接続片51b、51cに分割し、これら接続片51b、51cを対物レンズユニット58の両側部に設けたパンプ59に接続して、前記SIDチップ55とフレキシブル基板51とを電氣的に接続してもよい。このことにより、SIDチップの先端側の空き空間を有効利用して選択的に配線することができる。このことにより、配線スペースを空き空間に設けられるので内視鏡の小型化になる。

【0061】また、図7に示すように撮像ユニット50bのプリズム57の側面の空き空間を導線61を通すた

めの配線部分とすることにより、図6の撮像ユニットと同様の作用・効果を得ることができる。また、前記プリズム57の斜面を接続部62としているので配線のためのスペースを広くとれるので、組み立て性が向上する。さらに、SIDチップ55と基板63とを直接接続していないので、前記基板63で発生する熱がSIDチップ55に伝達され難くなってSIDチップ55の温度上昇を防止してS/Nを向上させることができる。

【0062】ところで、内視鏡に設けられている流体管路内を洗滌する際にはチャンネル洗滌ブラシが用いられる。従来、チャンネル洗滌ブラシ70は、図8(a)に示すように先端側のブラシ部71とコイルシース72及びこのコイルシース72とこのコイルシース内の補強ワイヤ73とが半田74a、74bで固定されていた。このため、超音波洗滌やオートクレープの際に前記半田74a、74bが外れて、コイルシース72からブラシ部71が脱落したり、コイルシース72から補強ワイヤ73が脱落することがあった。このため、超音波洗滌やオートクレープに耐えうるチャンネル洗滌ブラシが望まれていた。

【0063】そこで、図8(a)に示したチャンネル洗滌ブラシ70の先端側のブラシ部71とコイルシース72とを固定する半田部74a及びコイルシース72とこのコイルシース内の補強ワイヤ73とを固定する半田部74bを高温半田で接続している。このことにより、半田部の耐性が向上して超音波洗滌やオートクレープの際に半田の脱落がなくなる。

【0064】また、図8(b)に示すように本実施形態においてはブラシ部71を構成しているブラシワイヤ71aを手元側のリング部75近傍のコイルシース72まで延出して半田部74a、74bを設けて固定している。このことにより、ブラシ部の脱落しないチャンネル洗滌ブラシを提供することができる。

【0065】なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0066】〔付記〕以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0067】(1)内視鏡挿入部の先端部に異なる種類の固体撮像素子を配設した複数の内視鏡と、これら複数の内視鏡が選択的に接続される周辺装置とを備えた内視鏡装置において、前記固体撮像素子にデータの追記が可能な追記型メモリ部を有する内視鏡識別手段を設け、前記周辺装置に前記追記型メモリ部にデータを書込むと共

にこの追記型メモリ部内に書込まれている情報を読み取るデータ書き込み・読み取り回路を有する検出手段を設けた内視鏡装置。

【0068】(2)前記周辺装置に設けた検出手段で検出した内視鏡識別手段の情報を、ビデオプロセッサや光源装置、モニターなどの外部装置に出力する付記1記載の内視鏡装置。

【0069】(3)前記追記型メモリ部を、オプティカルブラック部やシフトレジスタ部など他の機能部が配置される箇所とのバランスを図り、撮像エリア周辺に配置し、前記撮像エリアを固体撮像素子の中央部に配置させた付記1記載の内視鏡装置。

【0070】(4)内視鏡挿入部の長手軸方向に対して平行に光軸を設けた対物光学ユニットと、この対物光学ユニットを出射する光線を直角方向に偏向させる光学素子と、前記光学素子に対向し、前記先端部の長手軸方向に対して平行に受光面を設けた固体撮像素子とを備え、前記固体撮像素子を基板と同一平面上に配置する内視鏡において、前記固体撮像素子と基板との接続部を、基板の対物光学ユニット側に設けた内視鏡。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡を大きくすること無く、複数種類の内視鏡を識別でき、各内視鏡の特性の変化にも容易に対応する内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1及び図2は本発明の一実施形態に係り、図1は内視鏡装置の概略構成を示す説明図

【図2】固体撮像素子の構成を示す説明図

【図3】対物レンズの一部を駆動させて焦点や倍率を変えられる駆動機構を有する内視鏡を示す図

【図4】電気ケーブル束を覆うシースを確実に固定した撮像ユニットを示す説明図

【図5】先端硬質部長の短縮を図る撮像ユニットの構成を示す説明図

【図6】先端硬質部長の短縮を図る撮像ユニットの他の構成を示す説明図

【図7】先端硬質部長の短縮を図る撮像ユニットの別の構成を示す説明図

【図8】チャンネル洗滌ブラシの構成を示す説明図

【符号の説明】

11…内視鏡検出器

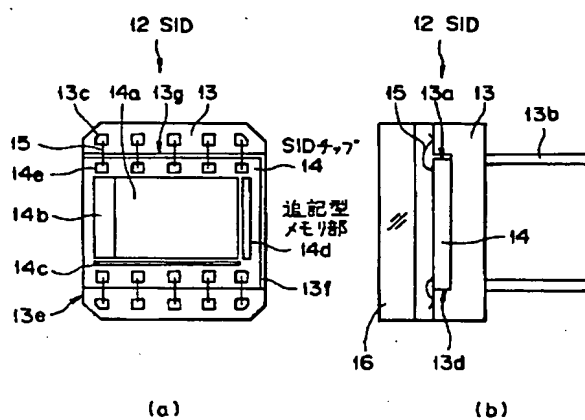
12…SID(固体撮像素子)

14…SIDチップ

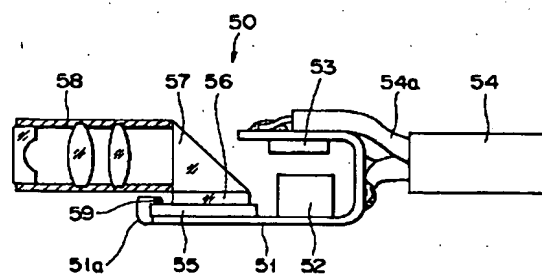
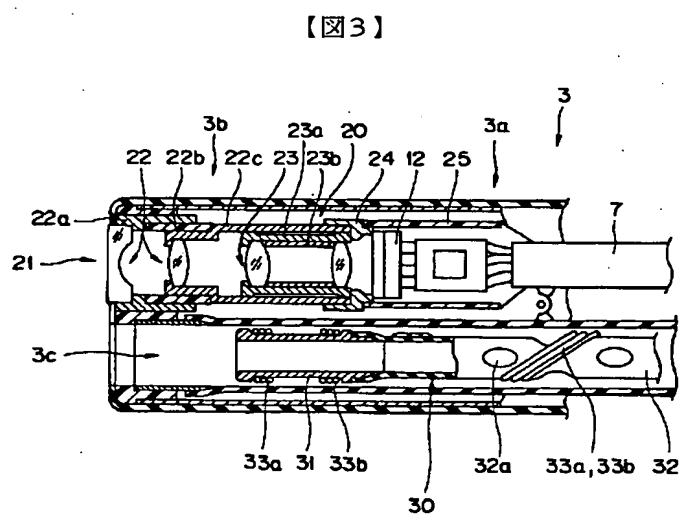
14d…追記型メモリ部



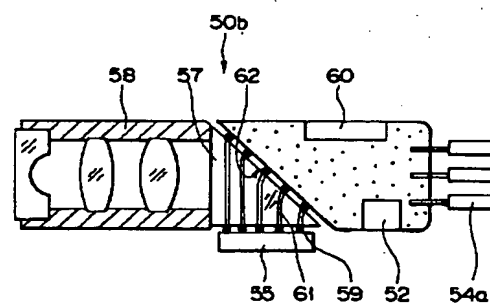
【図2】



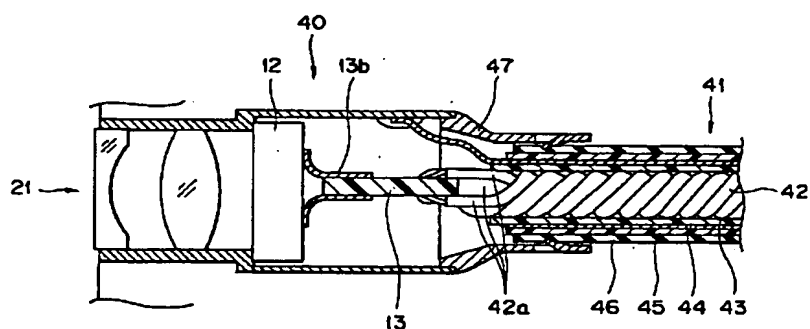
【图5】



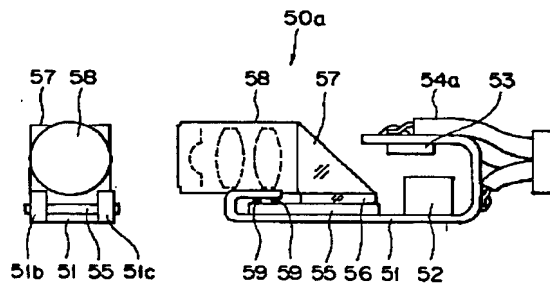
【図7】



【図4】



【図6】



【図8】

